



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105004232 B

(45)授权公告日 2017.06.06

(21)申请号 201510511925.7

US 2355161 A, 1944.08.08,

(22)申请日 2015.08.20

US 2651235 A, 1953.09.08,

(65)同一申请的已公布的文献号

DE 20201362 U1, 2002.09.12,

申请公布号 CN 105004232 A

CN 202470931 U, 2012.10.03,

(43)申请公布日 2015.10.28

CN 202632585 U, 2012.12.26,

(73)专利权人 安徽华茂纺织股份有限公司

审查员 秦婷婷

地址 246001 安徽省安庆市大观区纺织南路80号

(72)发明人 郭明

(51)Int.Cl.

G01B 3/18(2006.01)

(56)对比文件

CN 204881377 U, 2015.12.16,

权利要求书1页 说明书3页 附图7页

CN 1798953 A, 1931.03.31,

CN 203149205 U, 2013.08.21,

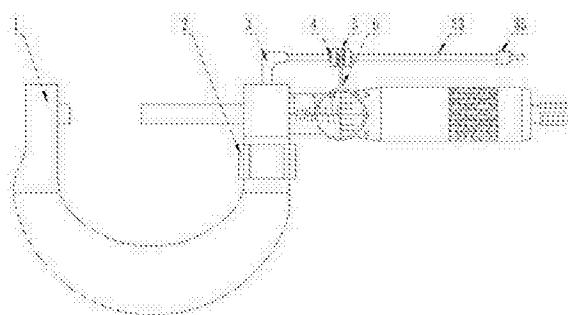
(54)发明名称

一种千分尺读数放大装置

(57)摘要

本发明公开了一种千分尺读数放大装置，包括千分尺，所述千分尺的尺架上设有卡板，所述的卡板上设有“Γ”形支架，所述的“Γ”形支架下端设置在卡板后方的竖板槽内，“Γ”形支架上方设有椭圆形架构，椭圆形架构上设有两组滑块，所述的两组滑块中间设有“ֆ”形构件，“ֆ”形构件通过螺柱组件与滑块连接，所述的“ֆ”形构件的上端设有槽口，放大镜组件的上端圆形提钮设置在槽口中，两者通过螺丝组件连接，所述的椭圆形架构的末端设有螺纹，螺纹上还设有螺纹帽。本发明结构简单、装配与操作方便、能清晰地识别和读出微分套筒与固定套筒刻线上的测量数值，以提高千分尺测量数据的准确性。

B



1. 一种千分尺读数放大装置,包括千分尺(1),其特征是:所述千分尺(1)的尺架上设有卡板(2),所述的卡板(2)上设有“ $\Gamma$ ”形支架(3),所述的“ $\Gamma$ ”形支架(3)下端设置在卡板(2)后方的竖板槽(21)内,“ $\Gamma$ ”形支架上方设有椭圆形架构(33),椭圆形架构(33)上设有两组滑块(4),所述的两组滑块(4)中间设有“ $\phi$ ”形构件(5),“ $\phi$ ”形构件(5)通过螺柱组件(511)与滑块(4)连接,所述的“ $\phi$ ”形构件(5)的上端设有槽口(54),放大镜组件(6)的上端圆形提钮(61)设置在槽口(54)中,两者通过螺丝组件(551)连接,所述的椭圆形架构(33)的末端设有螺纹(34),螺纹(34)上还设有螺纹帽(35)。

2. 如权利要求1所述的一种千分尺读数放大装置,其特征是:所述的卡板(2)前面设有相向的一组内爪扣(22),其背面下方设有螺孔(23),螺孔(23)上还设有螺纹旋件(24)。

3. 如权利要求1所述的一种千分尺读数放大装置,其特征是:所述的“ $\Gamma$ ”形支架(3)的下端为条形块(31),中部为圆杆(32),上端的椭圆形架构(33)为中空管件。

4. 如权利要求1所述的一种千分尺读数放大装置,其特征是:所述的滑块(4)为椭圆形结构,中空,两侧有半壁挡板(41),挡板(41)中部设有通孔(42)。

5. 如权利要求1所述的一种千分尺读数放大装置,其特征是:所述的“ $\phi$ ”形构件(5)下端为“一”字形板(52),中部为圆形结构设有通孔(51),“ $\phi$ ”形构件(5)上端为向下倾斜的“一”字形件(53),末端为半圆形设有圆孔(55)。

6. 如权利要求1所述的一种千分尺读数放大装置,其特征是:所述的放大镜组件(6)上设置有框架(62),框架(62)下端内设有5倍放大镜(63),放大镜组件(6)可围绕螺丝组件(551)的轴线转动。

7. 如权利要求1所述的一种千分尺读数放大装置,其特征是:所述的螺柱组件(511)由双头螺栓(511a)、圆螺母(511b)和弹簧垫圈(511c)组成,弹簧垫圈(511c)设置在“ $\phi$ ”形构件(5)的两边。

8. 如权利要求1所述的一种千分尺读数放大装置,其特征是:所述的螺丝组件(551)由内六角螺丝(551a)、圆螺母(551b)及弹簧垫圈(551c)组成。

9. 如权利要求1所述的一种千分尺读数放大装置,其特征是:所述的螺纹帽(35)由内螺纹(351)和旋钮(352)组成。

## 一种千分尺读数放大装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及量具，具体涉及一种千分尺读数放大装置。

### 背景技术

[0002] 千分尺是企业中用途广泛的量具，它主要用于测量各种外径尺寸。在测量过程中，它以微分套筒的基准线为基准读取固定套筒刻度值，再以固定套筒基准线读取微分套筒刻度线上与基准线对齐的刻度，即微分套筒刻度值，将固定套筒刻度值与微分套筒刻度值相加，即为测量值。由于微分套筒与固定套筒刻线间的距离很细小，而微分套筒上的刻度线与基准线对齐的刻度线，在实际测量中，由于人们眼睛视力分辨力的原因，不易准确读出刻度值，易导致测量结果由于读数的错误而造成测量数据的不准确。故现有的千分尺技术在实际检测工作中，存在着测量数值难读取，读取不准的视读缺陷，需对其进行改进方能提高在检测工作的准确性。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种结构简单、装配与操作方便、容易识别和读出千分尺读数的放大装置，以提高千分尺测量数值的准确性。

[0004] 为达到上述目的，本发明一种千分尺读数放大装置，包括千分尺，其特征是：所述千分尺的尺架上设有卡板，所述的卡板上设有“Γ”形支架，所述的“Γ”形支架下端设置在卡板后方的竖板槽内，“Γ”形支架上方设有椭圆形架构，椭圆形架构上设有两组滑块，所述的两组滑块中间设有“ֆ”形构件，“ֆ”形构件通过螺柱组件与滑块连接，所述的“ֆ”形构件的上端设有槽口，放大镜组件的上端圆形提钮设置在槽口中，两者通过螺丝组件连接，所述的椭圆形架构的末端设有螺纹，螺纹上还设有螺纹帽。

[0005] 所述的卡板前面设有相向的一组内爪扣，其背面下方设有螺孔，螺孔上还设有螺纹旋件。

[0006] 所述的“Γ”形支架的下端为条形块，中部为圆杆，上端的椭圆形架构为中空管件。

[0007] 所述的滑块为椭圆形结构，中空，两侧有半壁挡板，挡板中部设有通孔。

[0008] 所述的“ֆ”形构件下端为“一”字形板，中部为圆形结构设有通孔，“ֆ”形构件上端为向下倾斜的“一”字形件，末端为半圆形设有圆孔。

[0009] 所述的放大镜组件上设置有框架，框架下端内设有5倍放大镜。

[0010] 所述的螺柱组件由双头螺栓、圆螺母和弹簧垫圈组成，弹簧垫圈设置在“ֆ”形构件的两边。

[0011] 所述的螺丝组件由内六角螺丝、圆螺母及弹簧垫圈组成。

[0012] 所述的螺纹帽由内螺纹和旋钮组成。

[0013] 在上述技术方案中，由于在千分尺的尺架上设有卡板，所述的卡板上设有“Γ”形支架，所述的“Γ”形支架上方设有椭圆形架构，所述的椭圆形架构上设有滑块，所述的滑块中间设有“ֆ”形构件，“ֆ”形构件的上端连接着放大镜组件。采取上述结构后，滑块可沿椭圆

形架构移动,由于“ $\phi$ ”形构件的中部圆形及下端的“一”字形板可与“ $\Gamma$ ”形支架的椭圆形架构接触,设置在滑块上的“ $\phi$ ”形构件既可限位滑块又可围绕螺柱组件的轴线转动,“ $\phi$ ”形构件的上端设置的放大镜组件可围绕螺丝组件的轴线转动,使放大镜在测量过程中能方便地调整位置和角度,来观测千分尺上微分套筒与基准线对齐的刻度线,以此提高千分尺可视分辨能力,保证其测量数值的准确性。

[0014] 进一步,所述的卡板前面设有相向的一组内爪扣,其背面下方设有螺孔,螺孔上还设有螺纹旋件。此技术方案可使卡板能紧固在尺架上,保证条形块在竖板槽中的牢固性,当需要时,可通过螺纹旋件旋在螺孔中,轻松卸下卡板。

[0015] 进一步,所述的“ $\Gamma$ ”形支架的下端为条形块,中部为圆杆,上端的椭圆形架构为中空管件。此技术方案可使条形块与卡板的竖板槽紧密配合,又方便拆卸;椭圆形架构为中空管件既减轻架构重量,又可保证滑块水平地设置在架构上..。

[0016] 进一步,所述的滑块为椭圆形结构,中空,两侧有半壁挡板,挡板中部设有通孔。此技术方案使滑块与椭圆形架构形成间隙配合,并保证设置在其上的“ $\phi$ ”形构件既可轴向移动也可绕轴转动。

[0017] 进一步,所述的“ $\phi$ ”形构件下端为“一”字形板,中部为圆形结构设有通孔,“ $\phi$ ”形构件上端为向下倾斜的“一”字形件,末端为半圆形。此技术方案可使“ $\phi$ ”形构件在椭圆形架构上定位,又可保证放大镜组件的位置、角度可调。

[0018] 进一步,所述的放大镜组件上设置有框架,框架下端内设有5倍放大镜,放大镜组件可围绕内六角螺丝的轴线转动。此技术方案可灵活调整放大镜与千分尺之间的距离,保证清晰地读取套筒刻度和微分刻度上的示值。

[0019] 进一步,所述的螺柱组件由双头螺栓、圆螺母和弹簧垫圈组成,弹簧垫圈设置在“ $\phi$ ”形构件的两边。此技术方案既可防止“ $\phi$ ”形构件在滑块中轴向位移,又可使其带阻滞力地围绕双头螺栓的轴线转动,也保证了装置的体积小巧美观。

[0020] 进一步,所述的螺丝组件由内六角螺丝、圆螺母及弹簧垫圈组成。此技术方案可保证放大镜组件能带阻滞力地围绕内六角螺丝的轴线转动。

[0021] 进一步,所述的螺纹帽由内螺纹和旋钮组成。此技术方案可通过旋钮旋紧螺纹帽,以限位滑块在椭圆形架构上的位置。

[0022] 本发明有益效果:结构简单、装配与操作方便、能清晰地识别和读出微分套筒与固定套筒刻线上的测量数值,以提高千分尺测量数据的准确性。

## 附图说明

- [0023] 图1是本发明千分尺读数放大装置示意图;
- [0024] 图2是本发明中的卡板结构示意图;
- [0025] 图3是本发明中的“ $\Gamma$ ”形支架结构示意图;
- [0026] 图4是本发明中的滑块结构示意图;
- [0027] 图5是本发明中的“ $\phi$ ”形构件结构示意图;
- [0028] 图6是本发明中的部分组件装配示意图;
- [0029] 图7是图6的A向剖视图;
- [0030] 图8是本发明中的放大镜组件结构示意图;

- [0031] 图9是本发明中的螺柱组件结构示意图；
- [0032] 图10是本发明中的螺丝组件结构示意图；
- [0033] 图11是本发明中的螺纹帽结构示意图；
- [0034] 图12是本发明中的螺纹旋件结构示意图。

### 具体实施方式

- [0035] 下面结合附图对本发明千分尺读数放大装置作进一步详细说明。
- [0036] 由图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9、图10、图11、图12可见，本发明的千分尺读数放大装置包括千分尺1，所述千分尺1的尺架上设有卡板2，所述的卡板2上设有“ $\Gamma$ ”形支架3，所述的“ $\Gamma$ ”形支架3下端设置在卡板2后方的竖板槽21内，“ $\Gamma$ ”形支架3上方设有椭圆形架构33，椭圆形架构33上设有两组滑块4，所述的两组滑块4中间设有“ $\phi$ ”形构件5，“ $\phi$ ”形构件5通过螺柱组件511与滑块4连接，所述的“ $\phi$ ”形构件5的上端设有槽口54，放大镜组件6的上端圆形提钮61设置在槽口54中，两者通过螺丝组件551连接，所述的椭圆形架构33的末端设有螺纹34，螺纹34上还设有螺纹帽35。
- [0037] 参见图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9、图10、图11、图12，本发明工作原理如下：先将卡板2的卡爪22卡在千分尺的尺架上，将“ $\Gamma$ ”形支架3的条形块31插入卡板2后方的竖板槽21内，将两组滑块4插入椭圆形架构33上，在两组滑块4之间装上“ $\phi$ ”形构件5，通过螺柱组件511与滑块4连接，再将放大镜组件6的上端圆形提钮61放置在“ $\phi$ ”形构件5上端的槽口54中，两者通过螺丝组件551连接，随后将螺纹帽35旋紧在螺纹34上。安装完毕后，设置在滑块上的“ $\phi$ ”形构件5既可围绕螺柱组件511的轴线转动，又可随滑块4在椭圆形架构33上移动并限位滑块4的位置，“ $\phi$ ”形构件5的上端设置的放大镜组件6可围绕螺丝组件551的轴线转动，可以使放大镜63在测量过程中方便地调整位置和角度，来清晰地观测千分尺1上微分套筒与基准线对齐的刻度线，并准确的读取测量值。
- [0038] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征及本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

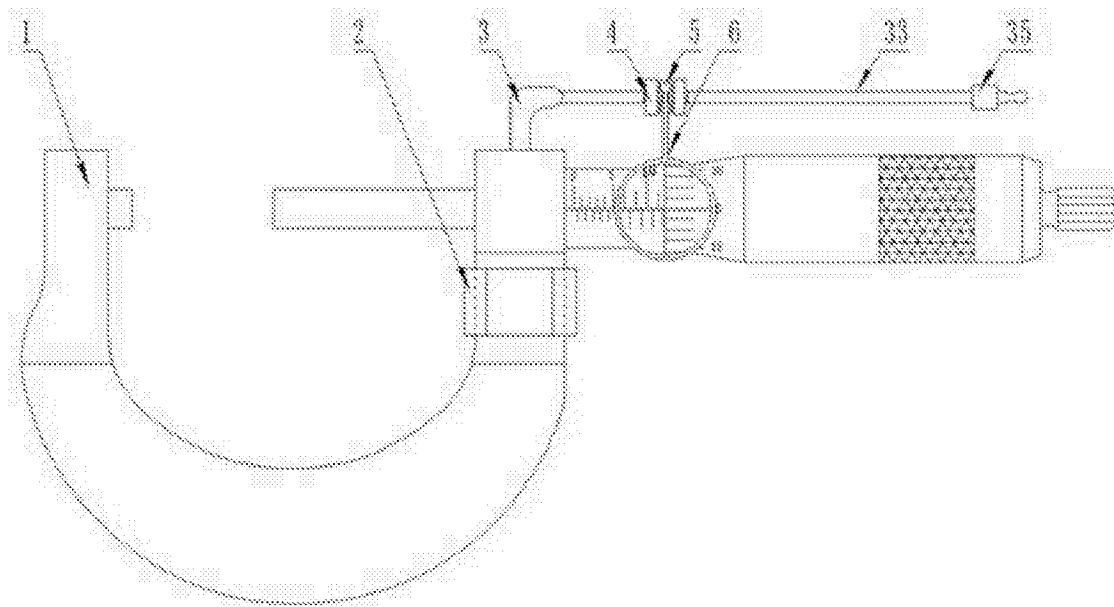


图1

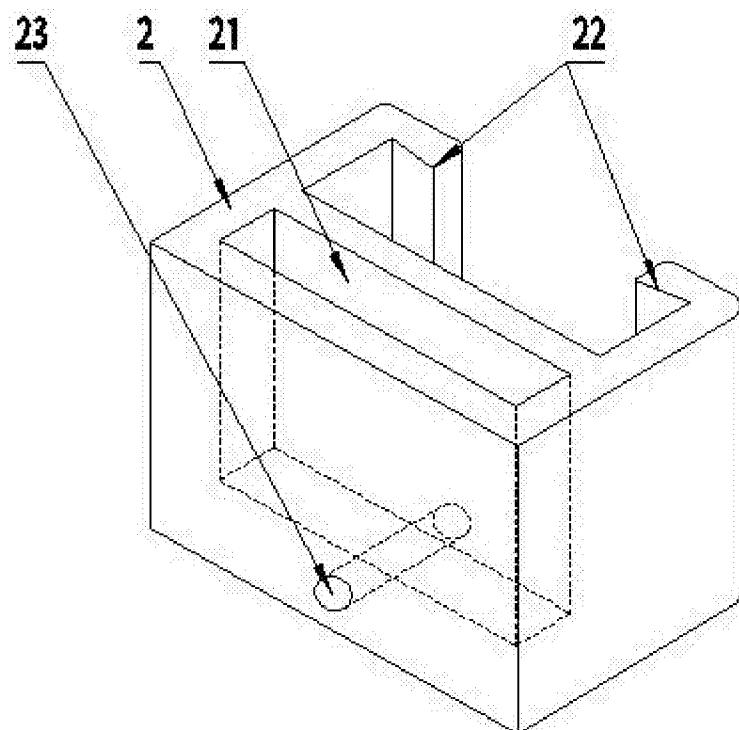


图2

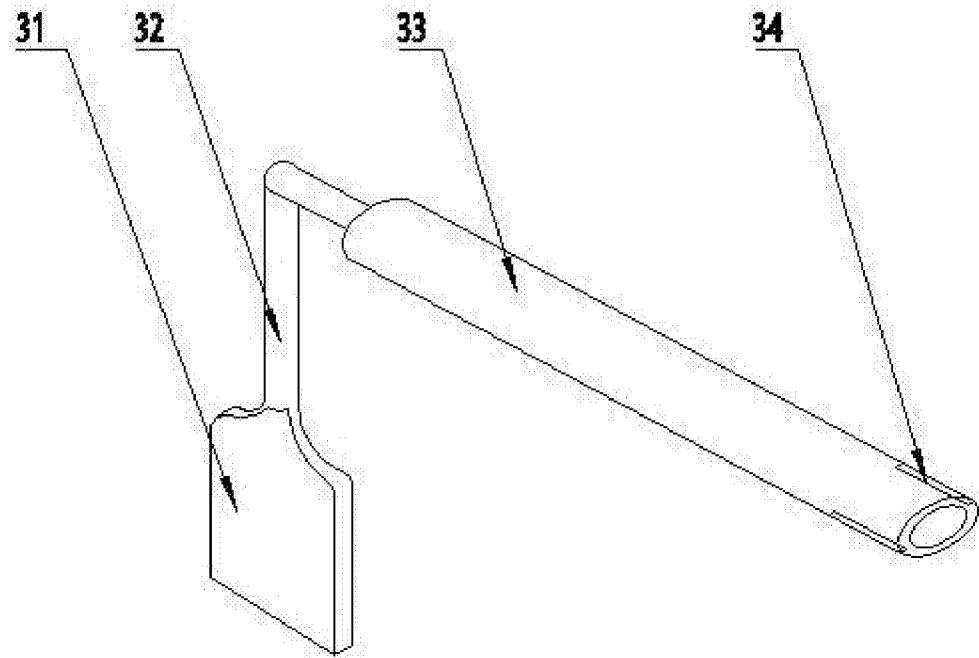


图3

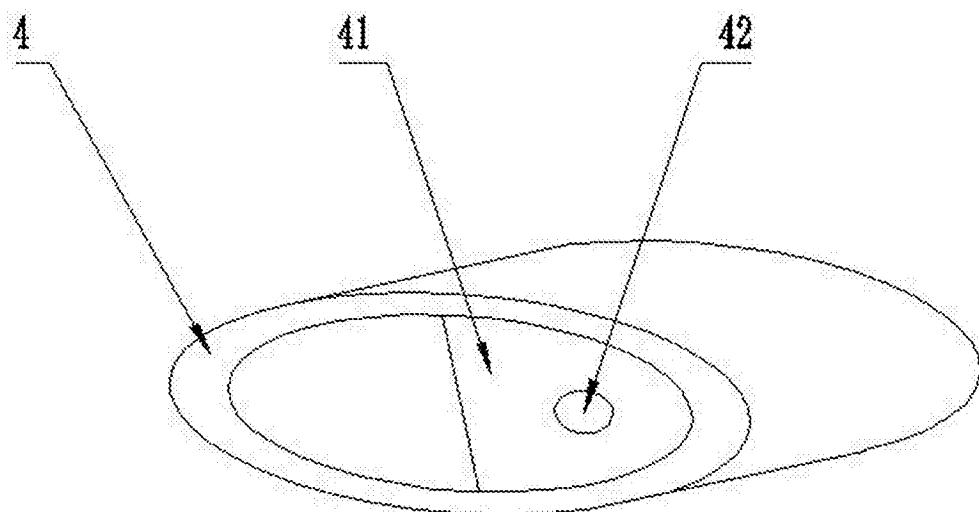


图4

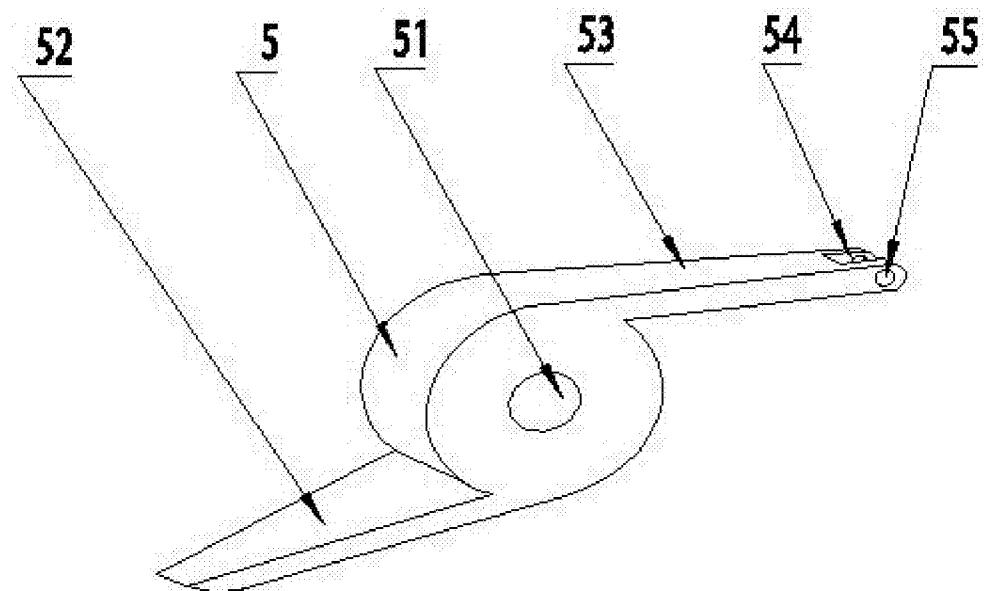


图5

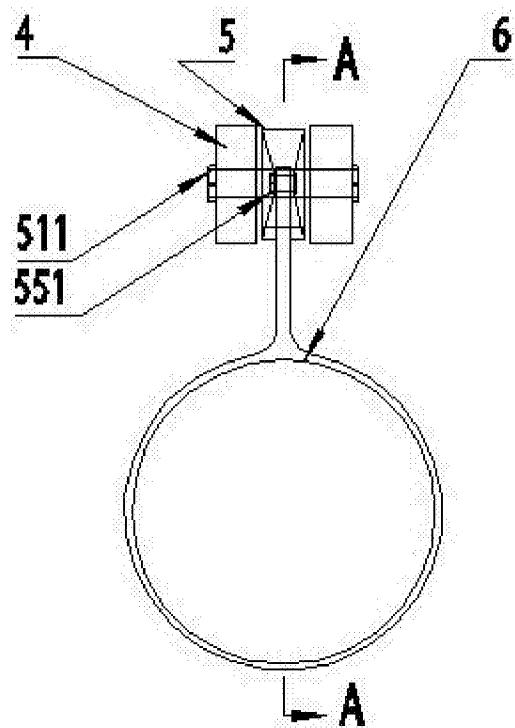


图6

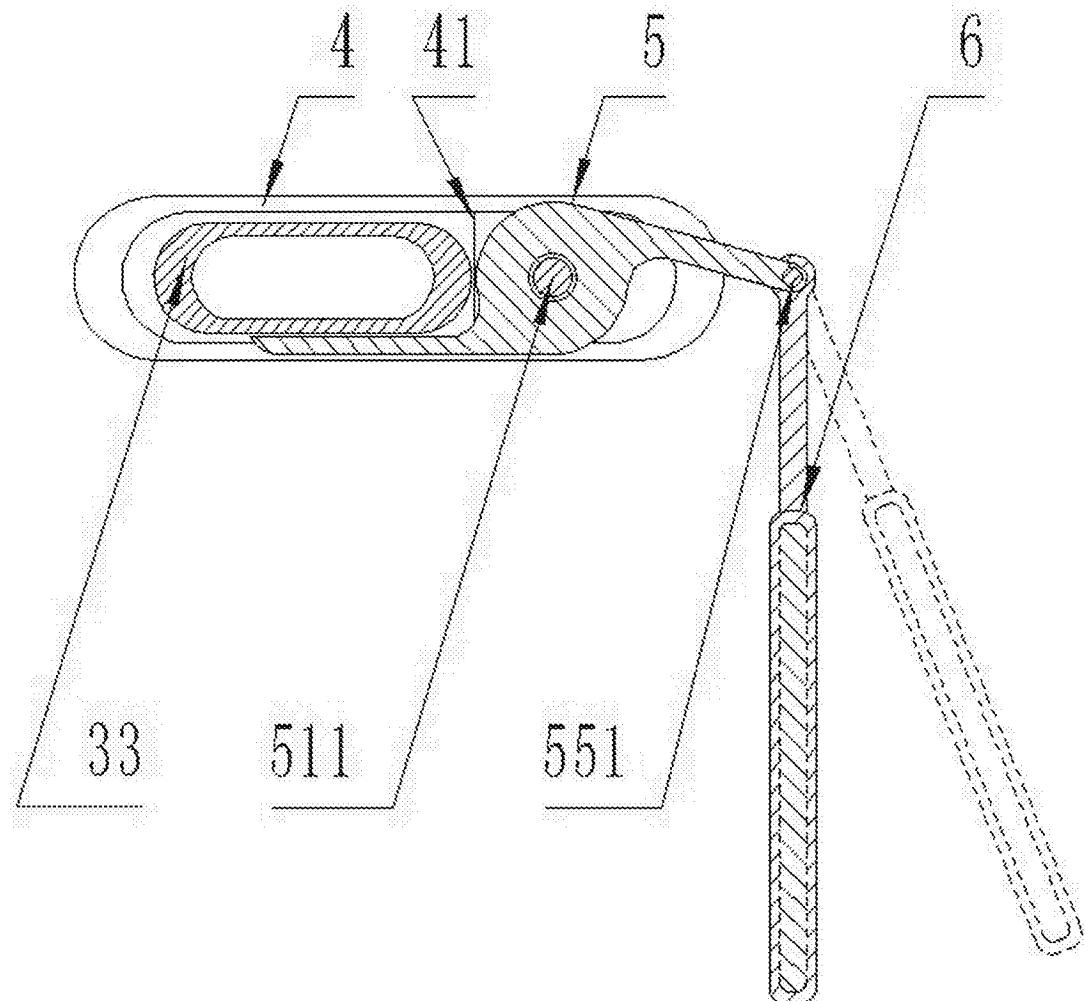


图7

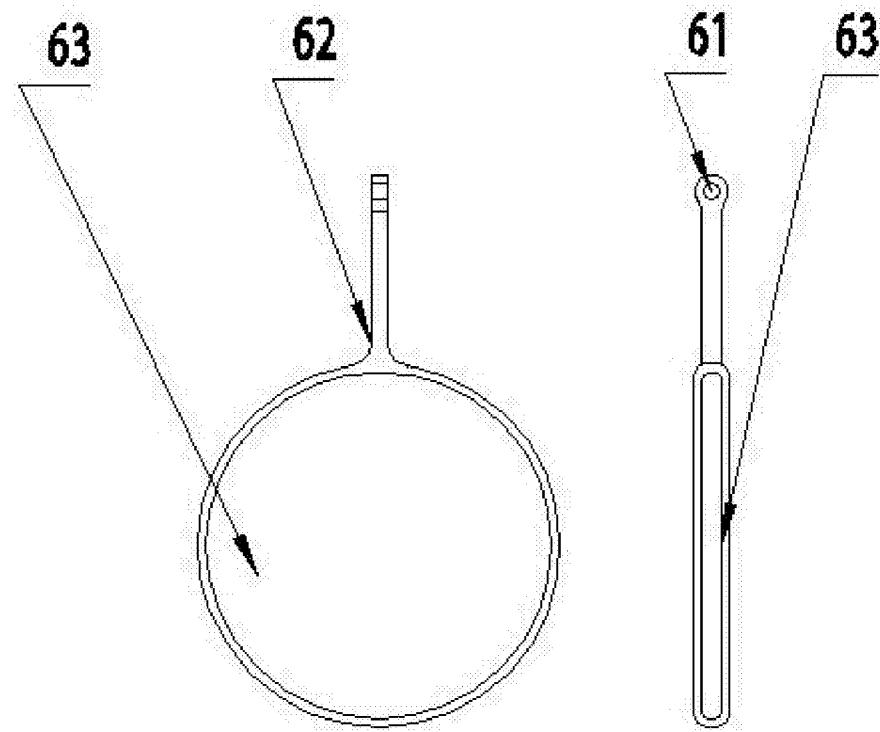


图8

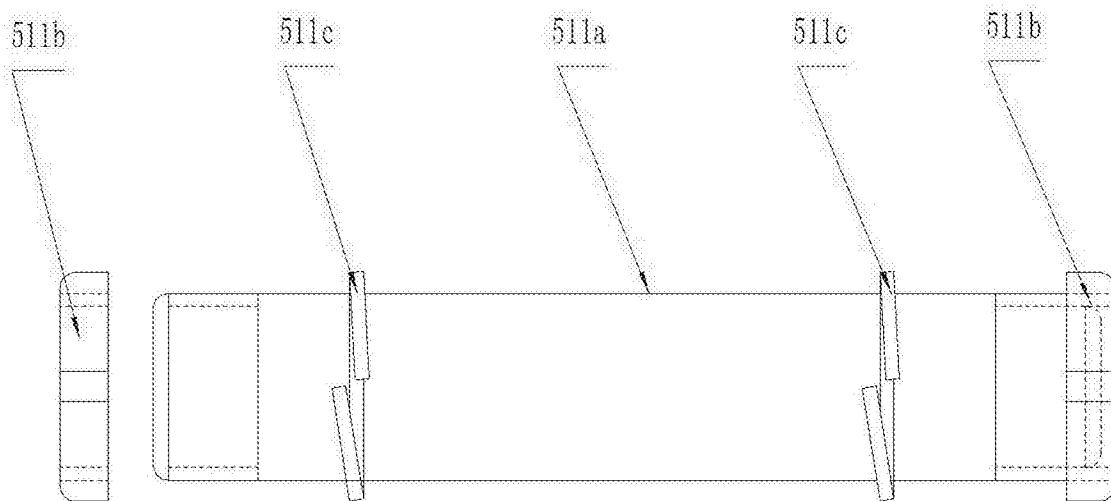


图9

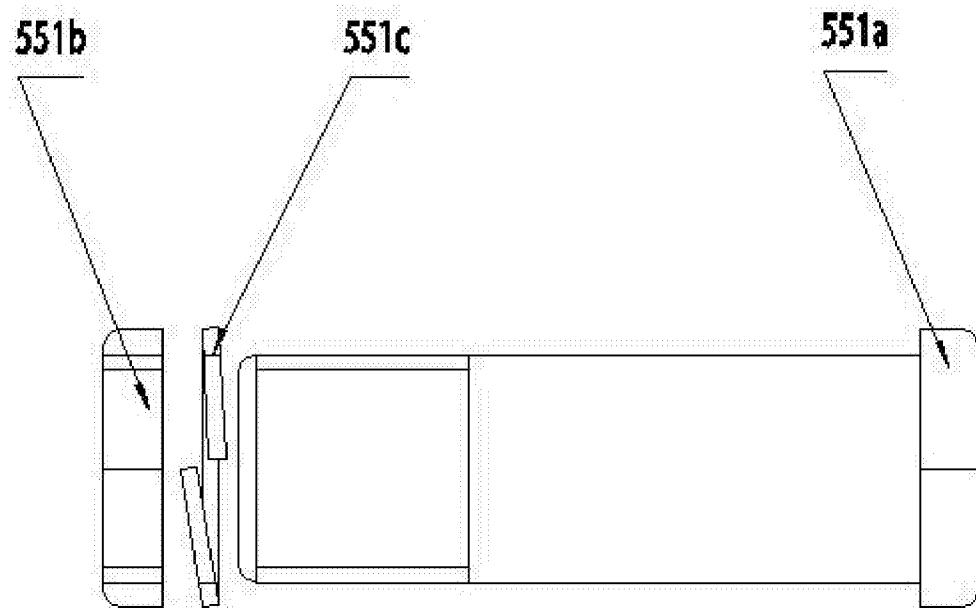


图10

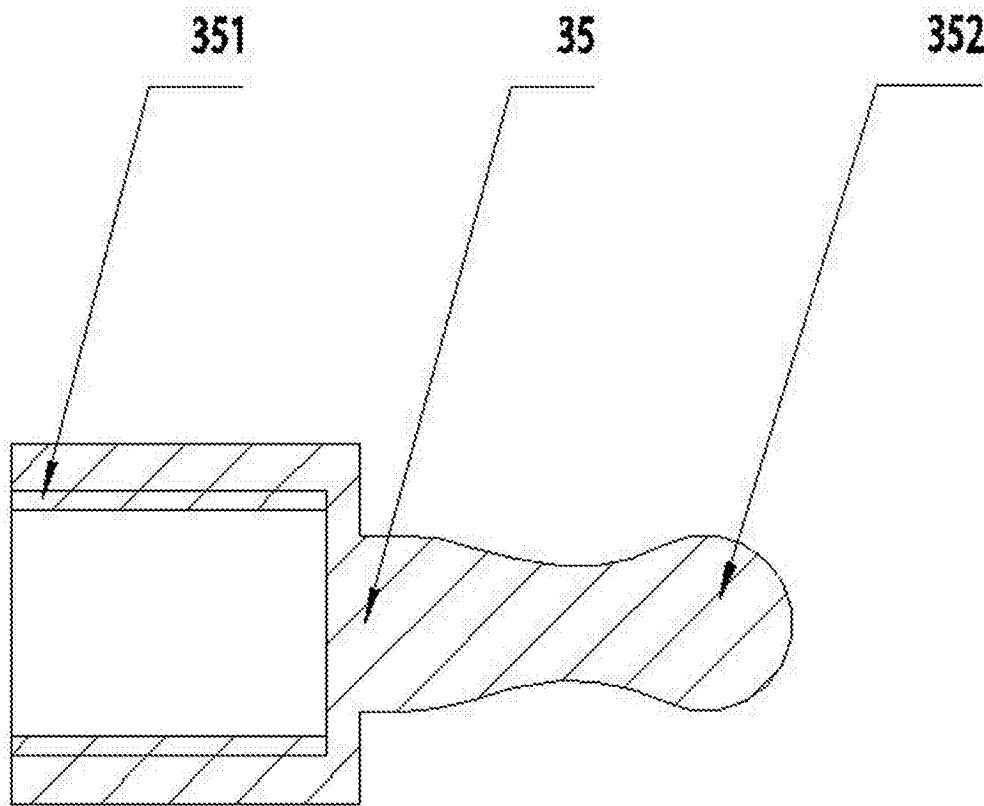


图11

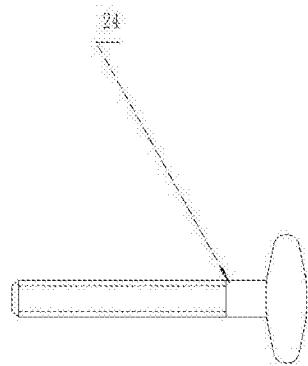


图12